

ООО «Образование-Сервис»

Центр дополнительного образования «Алые паруса»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

Ю. О. Дунаева

Приказ 416

от 03.09.2018

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНФОРМАТИКА»**

Срок реализации – 1 год

Возраст обучающихся – 11-13 лет (6 класс)

Направленность - техническая

Составитель:

Ишкова О.В.

г. Реутов

2018 год

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Информатика» составлена и разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012);
2. Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726);
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Письма МО и Н РФ от 11 декабря 2006 г. №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
5. «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.4.4.3172-14).

Настоящая программа рассчитана на изучение курса информатики учащимися 6-х классов в течение 34 часов (1 час в неделю).

Основное назначение программы для обучающихся состоит в подготовке к полноценной работе по составлению программ решения задач по математике, информатике, а также создание различных мультимедийных проектов (игр и анимации).

Данная программа дает большие возможности для творческого развития детей, предусматривая индивидуальный подход к ребенку.

Направленность программы – техническая.

Новизна программы

Новизна программы заключается в том, что среда программирования Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

В рамках освоения данной программы создаются условия для разнообразной индивидуальной практической, проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Учащимся предоставляется перечень проектов, по выбору с которыми они смогут работать индивидуально. Значимым условием успешного развития одаренного обучающегося является максимальная индивидуализация их творческой деятельности.

Актуальность программы:

Среда программирования Scratch – анимационная среда программирования, которая сочетает в себе и программирование, и графику, и моделирование и является отличным инструментом для организации научно-познавательной деятельности школьника благодаря нескольким факторам:

- дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием;
- эта программа позволяет заниматься созданием творческих проектов;
- вокруг Scratch сложилось активное, творческое международное сообщество.

В процессе работы с данной средой дети осваивают много важных навыков, необходимых в 21 веке:

- творческий подход;
- умения обучаться и самообучаться;
- проектирование.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что изучая программирование в среде Scratch, у учащихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа продуктами; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного моделирования.

Основа курса – проектная научно-познавательная деятельность школьников на занятиях. Именно в этой деятельности наиболее полно раскрывается личностный потенциал школьника. Развиваются ценные качества и умения, необходимые современному человеку: критическое, системное, алгоритмическое и творческое мышление; умение находить решение проблем; умение работать самостоятельно и в команде.

Педагогическая целесообразность связана с реализацией следующих возможностей для развития ребенка:

- создание максимального количества ситуаций успеха;
- возможность долговременного влияния на формирование личности обучающегося;
- выявление и стимулирование проявлений положительных личностных качеств ребенка;
- практическая значимость (расширение кругозора, использование приобретаемых качеств, знаний в повседневной жизни);
- предоставление всем учащимся широких возможностей для самовыражения средствами программирования.

Цель программы дополнительного образования – повышение мотивации к изучению программирования, развитие логического мышления, творческого и познавательного потенциала у учащихся.

Задачи программы дополнительного образования:

1. сформировать у младших школьников базовые представления о языках программирования, алгоритме (программе), исполнителе, способах записи алгоритма;
2. сформировать представление о профессии «программист»;
3. изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
4. овладеть навыками составления алгоритмов;

5. овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
6. сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
7. познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
8. сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй и игр, обучающих программ, мультфильмов.
9. способствовать развитию логического мышления, памяти и умению анализировать;
10. способствовать развитию исследовательских и творческих способностей;
11. способствовать развитию познавательной самостоятельности;
12. воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;
13. формировать установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
14. формировать культуру и навыки сетевого взаимодействия;
15. способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса учащихся;
16. способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы дополнительного образования является ранний возраст учащихся при изучении программирования, необходимость выявления способных, талантливых детей и возможности развивать их способности в области изучения программирования.

Возраст обучающихся – 11 – 12 лет.

Сроки реализации – 1 год.

Форма обучения - очная.

Формы проведения занятий – в группах.

Режим занятий - 34 часа (1 час в неделю).

Ожидаемые результаты

по завершении изучения программы дополнительного образования «Информатика» учащиеся научатся составлять, читать, модифицировать программы на языке «Scratch», что в свою очередь будет способствовать развитию у учащихся алгоритмического мышления, также у учащихся будет сформирован интерес к профессиям, связанным с программированием.

Форма подведения итогов реализации программы дополнительного образования - защита проекта учащегося.

Содержание изучаемого курса.

Начало работы в среде Scratch

Интерфейс программы

Основные элементы интерфейса программы Scratch. Создание, сохранение и открытие проектов.

Понятие спрайтов

Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Вставка спрайтов из файлов форматов JPG, BMP, PNG, GIF. Выбор случайного спрайта. Удаление спрайтов.

Сцена

Сцена. Ширина и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Вставка стандартного фона из библиотечного модуля среды. Создание нескольких фонов в одной сцене.

Графический редактор в Scratch

Редактор рисования для создания новых спрайтов и сцен. Инструменты рисования (кисточка, линия, текст, эллипс) и редактирования объекта (ластик, заливка, поворот, выбор, печать, пипетка). Масштабирование спрайта.

Основные скрипты программы Scratch

Управление спрайтом. Блок Идти

Команды – *идти; повернуться направо (налево); повернуть в направлении; повернуться к; изменить x (y) на; установить x (y) в; если край, оттолкнуться*. Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в*. Назначение сенсоров *положение x, положение y и направлении*.

Команды рисования

Команды – *очистить, опустить перо, поднять перо, установить цвет пера, изменить цвет пера на, установить цвет пера, изменить тень пера, установить тень пера, изменить размер пера на, установить размер пера, печать*

Практика: Создание программ для рисования различных фигур.

Внешний вид объекта

Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды – *перейти к костюму, следующий костюм, говорить...в течении...секунд, сказать, думать, думать...секунд, изменить ...эффект на, установить эффект...в значение, убрать графические эффекты, изменить размер на, установить размер, показаться, спрятаться, перейти в верхний слой, перейти назад на...1 слоев*. Назначение сенсоров *костюм и размер*. Изменение костюма спрайта для имитации движения.

Команды контроля

Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скриптов. Понятие управляющих сообщений. Команды – *передать, передать и ждать, когда я получу*. Скрипты для создания условных конструкций программы – *если, если...или*. Скрипты для управления циклами – *всегда, повторить, всегда, если, повторять до..* Команды – *когда клавиша...нажата, когда щелкнут по, ждать...секунд, ждать до, остановить скрипт, остановить все*.

Команды Звука

Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Запись звука через микрофон. Принципиальная разница работы команд *играть звук* и *играть звук до завершения*. Команды – *остановить все звуки, барабану играть...тактов, оставшиеся...тактов, ноту...играть...тактов, выбрать инструмент, изменить громкость, установить громкость, изменить темп на, установить темп*. Назначение сенсоров *громкость* и *темп*.

Использование в программах условных операторов

Базовая конструкция ветвление. Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия.

Циклы

Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором.

Операторы

Числа. Строинги. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Команда *выдать случайное от...до*. Использование арифметических и логических блоков в листинге программы.

События

События в проектах Scratch.

Переменные

Понятие переменных и необходимость их использования в листинге программы. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных - *поставить...в, изменить...на, показать переменную, спрятать переменную*. Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных.

Списки

Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками – *добавить...к, удалить...из, поставить...в...из, заменить элемент...в...на, элемент...из, длина списка*.

Сенсоры

Теория: Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд *касается, касается цвета*. Функционал команды *спросить...и ждать*. Сенсоры *мышка по x, мышка по y, мышка нажата?, клавиша...нажата?, расстояние до, перезапустить таймер*.

Работа с несколькими объектами

Последовательность и параллельность выполнения скриптов

Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch.
Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей

Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями

Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд *касается* и *касается цвета*. Взаимодействие спрайтов с помощью команд *передать* и *когда я получу*. Использование сообщений для создания событий.

Использование программы Scratch для создания мини-игр

Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы

Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами.

Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов

Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch.

Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов

Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы.

Переход из одной сцены в другую

Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые элементы меню *Практика:* Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта.

Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов

Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права. Публикация проектов Scratch.

Проектная деятельность

Список литературы.

Литература, используемая педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса:

1. Голиков Д.В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
2. Голиков Д. и Голиков А. Программирование на Scratch 2. – 2014.
3. Бреннан К., Болкх К., Чунг М. Креативное программирование – Гарвардская Высшая школа образования и опубликована по лицензии Creative Commons. Перевод с английского языка выполнен ГБОУ школой №1329, Москва: Бурмакина В.Ф., Исаханян Н.Л., Булыгина В.Г., Петросян Л.П., Чернявская Н.Е., Шеленцова М.А., Щербачева А.В., Юрпик И.А.
4. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию, пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017.
5. Свейгарт Эл. Программирование для детей: делай игры и учи язык Scratch! – Москва: Эксмо, 2017.
6. Сорокина Т.Е. Развитие алгоритмического мышления школьников с использованием среды программирования SCRATCH: Мат. Конф./Междунар. научно-практич. конф. 1 апреля 2013 г. в 6 частях. Часть III. Мин-во обр и науки. М.: АР-Консалт, 2013.
7. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер, 2016.

Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе:

1. Голиков Д.В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
2. Голиков Д. и Голиков А. Программирование на Scratch 2. – 2014.
3. Свейгарт Эл. Программирование для детей: делай игры и учи язык Scratch! – Москва: Эксмо, 2017.
4. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер, 2016.

Интернет ресурсы

Сайт проекта <https://scratch.mit.edu/>

Видео-уроки <http://scratch.mit.edu/help/videos/>